

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06220247 A**

(43) Date of publication of application: **09 . 08 . 94**

(51) Int. Cl. **C08K 5/04**  
**C08F 2/18**  
**C08F 2/44**  
**C08K 5/16**  
**C08L101/00**  
**C09K 9/02**

(21) Application number: **05031299**

(22) Date of filing: **26 . 01 . 93**

(71) Applicant: **SEKISUI PLASTICS CO LTD**

(72) Inventor: **SHINTO NOBORU**

(54) **PHOTOCHROMIC RESIN COMPOSITION AND ITS PRODUCTION**

(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain a resin compsn. which comprises a vinyl resin and a photochromic substance dispersed therein and exhibits a remarkable color change at a low amt. of the substance dispersed by improving the vinyl resin.

CONSTITUTION: This resin compsn. is obtd. by using a copolymer which is obtd. by copolymerizing 70wt.% or lower vinyl monomer which forms a hydrophobic vinyl polymer having a glass transition point of 100°C or higher with 30wt.% or higher vinyl monomer which forms a hydrophobic vinyl polymer having a glass transition point of 25°C or lower.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-220247

(43)公開日 平成6年(1994)8月9日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 K 5/04	K A M	7242-4 J		
C 0 8 F 2/18	M B D	7442-4 J		
2/44	M C R	7442-4 J		
C 0 8 K 5/16	K A X	7242-4 J		
C 0 8 L 101/00				

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 6 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平5-31299

(22)出願日 平成5年(1993)1月26日

(71)出願人 000002440

積水化成成品工業株式会社

奈良県奈良市南京終町1丁目25番地

(72)発明者 新堂 昇

大阪府豊中市栗ヶ丘町9番21号

(74)代理人 弁理士 酒井 正美

(54)【発明の名称】 変色性樹脂組成物及びその製造方法

(57)【要約】

【目的】 ビニル系樹脂中にフォトクロミック物質を分散させて作った変色性樹脂組成物において、少量のフォトクロミック物質で顕著な色変化が生じるように、樹脂を改良することを目的とする。

【構成】 ガラス転移点が100℃以上の重合体を形成する単量体と、ガラス転移点が25℃以下の重合体を形成する単量体とを共重合させ、後者の単量体が共重合体中で30重量%以上を占めるようにした共重合体を用いる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 疎水性ビニル系樹脂中にフォトクロミック物質が分散されてなる変色性樹脂組成物において、ガラス転移点が100℃以上の疎水性ビニル系重合体を形成する単量体と、ガラス転移点が25℃以下の疎水性ビニル系重合体を形成する単量体との共重合体で、後者の単量体が共重合体中で30重量%以上を占めている共重合体を上記疎水性ビニル系樹脂として用いたことを特徴とする、変色性樹脂組成物。

【請求項2】 ガラス転移点が100℃以上の疎水性ビニル系重合体を形成する単量体と、ガラス転移点が25℃以下の疎水性ビニル系重合体を形成する単量体とを混合し、後者の単量体が単量体混合物の中で30重量%以上を占めるようにし、ベンゼン環もカルボキシル基も含まないアゾニトリル系、パーオキシケタール系又はアルキルパーオキサイド系のラジカル重合開始剤と、フォトクロミック物質とを上記単量体混合物に加え、得られた混合物を水性媒体中に分散させて単量体混合物を懸濁重合させることを特徴とする、変色性樹脂組成物の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、変色性樹脂組成物及びその製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】疎水性ビニル系樹脂中にフォトクロミック物質が均一に分散されてなる変色性樹脂組成物は既に知られている。それは、例えば特開昭64-20288号公報に記載されている。また、この公報は、フォトクロミック物質と疎水性ビニル系単量体中に添加してこれを水性媒体中に分散させ、ベンゼン環もカルボキシル基も含まないアゾニトリル系、パーオキシケタール系又はアルキルパーオキサイド系のラジカル重合開始剤の存在下で上記単量体を懸濁重合させて、上記変色性樹脂組成物を製造する方法を記載している。

【0003】上記公報は、疎水性ビニル系単量体として、スチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、クロロスチレン、ジビニルベンゼン等のスチレン系単量体、アクリル酸低級アルキルエステル及びメタクリル酸低級アルキルエステル等のアクリル系単量体を用いることができると記載している。また、この公報は、それらの単量体を混合して使用することもできると記載しているが、実施例ではメタクリル酸メチルを単独で用いた場合を掲げているだけで、単量体を混合して用いた場合の事例を全く記載していない。

【0004】また、1988年112月発行のPolyfile (ポリファイル) 第26-29頁は、フォトクロミック物質を包含する疎水性ビニル系樹脂に、ポリ塩化ビニル、エチレン-塩化ビニルコポリマーを用いるのは好ましくないと記載し、好ましい樹脂としてポリメタ

クリレート、セルロース誘導体、ポリスチレン、スチレン共重合体、フェノキシ樹脂、ポリウレタン等を挙げている。さらに発消色の速度について、フェノール樹脂やフェノキシ樹脂のように水酸基が残存している樹脂では、熱戻り反応が遅くなる傾向があると記載している。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】この発明者は、特開昭64-20288号公報の教示に従って作った変色性のポリメタクリル酸メチル粒子について、その変色の模様を検討した。その結果、この公報に従って作られたポリメタクリル酸メチル粒子は、日光や紫外線を照射すると着色するが、その着色は淡く、従って充分な着色を得るには、フォトクロミック物質を多量に添加する必要のあることを知った。フォトクロミック物質は高価であるから、これを多量に用いなければならないのでは、どのような用途に向けるにしても、用途の開拓を図る上で大きな障害となる。そこで、少量のフォトクロミック物質を用いだけで、さらに顕著に着色するように改良する必要があることに気付いた。この発明は、このような必要を動機として生まれたものである。

## 【0006】

【課題解決のための手段】この発明者は、上記課題解決のために色々な実験を繰り返した結果、変色性樹脂組成物の母体となっている樹脂の組成を変えることにより、上記課題の解決できることを見出した。すなわち、これまでは、疎水性ビニル系単量体の単独重合体をもって上記の母体となる樹脂を作ってきたが、これを改めて疎水性ビニル系単量体の共重合体をもって母体となる疎水性ビニル系樹脂を構成することとした。しかも、この樹脂をガラス転移点が100℃以上の疎水性ビニル系重合体を形成する単量体と、ガラス転移点が25℃以下の疎水性ビニル系重合体を形成する単量体との共重合体で構成することとした。さらに、この場合に、後者のガラス転移点の低い方の単量体を全共重合体中で30重量%以上占めるようにすると、ここにフォトクロミック物質による着色の顕著な樹脂組成物の得られることを見出した。この発明は、このような知見に基づいて完成されたものである。

【0007】この発明は、疎水性ビニル系樹脂中にフォトクロミック物質が分散されてなる変色性樹脂組成物において、ガラス転移点が100℃以上の疎水性ビニル系重合体を形成する単量体と、ガラス転移点が25℃以下の疎水性ビニル系重合体を形成する単量体との共重合体で、後者の単量体が共重合体中で30重量%以上を占めている共重合体を上記疎水性ビニル系樹脂として用いたことを特徴とする、変色性樹脂組成物を要旨とするものである。

【0008】また、この発明は、上記変色性樹脂組成物の製造方法も含んでいる。その製造方法は、ガラス転移点が100℃以上の疎水性ビニル系重合体を形成する

単量体と、ガラス転移点が25℃以下の疎水性ビニル系重合体を形成する単量体とを混合し、後者の単量体が単量体混合物の中で30重量%を占めるようにし、ベンゼン環もカルボキシル基も含まないアゾニトリル系、パーオキシケタール系又はアルキルパーオキサイド系のラジカル重合開始剤と、フォトクロミック物質とを上記単量体混合物に加え、得られた混合物を水性媒体中に分散させて単量体混合物を懸濁重合させることを特徴とするものである。

【0009】この発明は、重合体のガラス転移点を基準にして、ガラス転移点が100℃以上の重合体を形成する単量体（以下、これを高転移単量体という）と、ガラス転移点が25℃以下の重合体を形成する単量体（以下、これを低転移単量体という）との、少なくとも2種類の単量体を用いることを最大の特徴としている。

【0010】高転移単量体としては色々なものを用いることができる。例を挙げると、スチレン、 $\alpha$ -メチルスチレン、クロロスチレン、ジビニルベンゼン等の芳香族ビニル単量体、メタクリル酸メチル、さらに架橋剤として働くエチレングリコールジメタクリレート、トリメチロールプロパントリメタクリレートなどのメタクリル酸系単量体を用いることができる。これらは単独でも混合してでも用いることができる。

【0011】低転移単量体としては色々なものを用いることができる。例えば、アクリル酸メチルはガラス転移点が8℃の重合体を形成するので、低転移単量体である。また、アクリル酸エチルはガラス転移点が-22℃の重合体を形成し、アクリル酸2-エチルヘキシルは転移点が-85℃の重合体を形成し、メタクリル酸ノルマルブチルは転移点が20℃の重合体を形成するので、何れも低転移単量体である。そのほか、低転移単量体としては、アクリル酸イソプロピル、アクリル酸ノルマルブチル、アクリル酸イソブチル等のアクリル酸エステル類、及びメタクリル酸2-エチルヘキシル、メタクリル酸ノルマルデシル、メタクリル酸ノルマルドデシル等のメタクリル酸エステル類を使用することができる。これらは単独でもまた混合してでも使用することができる。

【0012】高転移単量体と低転移単量体とは、後者が単量体混合物中で30重量%以上を占めるように混合して用いる。そのうちでは、後者が50重量%以上を占めるように混合して用いることが好ましい。その理由は、後者が30重量%未満では色の変化を顕著にする効果が認められないからである。また後者の上限は、色の変化の上では存在しないが、別の用途面から存在することがある。

【0013】この発明で用いることのできるフォトクロミック物質としては、公知のものを用いる。ここで用いるものは、光の照射時に異性化、互変異性化、イオン解離、ラジカル解離、酸化還元、励起状態変化など、何れによって色調変化（可視光吸収特性の変化）を生じるも

のであってもよい。色変化の迅速性の点では有機物を用いるのが好ましい。これらの具体例としては、ジメチルアミノアゾベンゼン類、サリチリデンアニリン類、ニトロベンジルピリジン類、スピロピラン類、スピロオキサジン類、テトラクロロー $\alpha$ -ケトジヒドロナフタリン類、ビス（トリフェニルイミダゾリル）類、トリフェニルメタンリユエロニトリル類、テトラフェニルヒドラジン類、ピアンスロン類、ピリジルシドノン類の各化合物を用いることができる。これらは置換基の種類により色調変化範囲の変わるものもあるため、適宜選択して用いられる。とりわけ、スピロピラン類は発光色の効率が高く、色が鮮明で色の種類も多いので、好適である。また、スピロオキサジン類は、繰り返し発色させる場合の耐久性が高いので好適である。

【0014】フォトクロミック物質は、通常樹脂を形成する単量体中に溶解して用いられる。その添加量は、目的とする発色の程度によって異なり、発色特性と単量体への溶解可能範囲を考慮し、また重合や懸濁状態を阻害しない範囲で適当に決定される。その添加量は、通常単量体に対し0.005-1重量%の範囲である。溶解可能な範囲を越えてフォトクロミック物質を添加しても、過剰分は樹脂の着色には殆ど寄与しない。

【0015】フォトクロミック物質による発色を促進するために、公知の助剤を添加してもよい。助剤としては、ベンゾフェノン、4、4'-ジメトキシベンゾフェノン、アセトフェノン、ジベンゾイルメタン、ベンゾイルトリフルオロアセトン、ベンゾイルアセトン、トリフェニルなどの増感効果を持ったものや、消色が熱によって起こるサーマル（T）型フォトクロミック物質では、熱戻り反応を遅らせることにより濃い発色を与えるビスフェノール誘導体、ヒドロキシ安息香酸誘導体、ヒンダードフェノール類のようなフェノール化合物を添加することができる。但し、これらの助剤は、懸濁重合を阻害しない範囲で用いる必要がある。

【0016】この発明に係る変色性樹脂組成物を作るには、高転移単量体と低転移単量体とを混合し、後者の単量体が全単量体の30重量%以上を占めるようにし、これにラジカル重合開始剤とフォトクロミック物質とを加えて、この混合物を懸濁重合させ、得られた共重合体をもって変色性樹脂組成物とする。

【0017】ラジカル重合開始剤は、ベンゼン環もカルボキシル基も含まないアゾニトリル系、パーオキシ系又はアルキルパーオキサイド系のものの中から選択して用いる。そのような重合開始剤には次のようなものがある。例えば、2、2'-アゾビスイソプロクロニトリル、2、2'-アゾビス（2、4-ジメチルバレロニトリル）、1、1-ビス（ $t$ -ブチルパーオキシ）-3、3、5-トリメチルシクロヘキサン、2、2-ビス（ $t$ -ブチルパーオキシ）オクタン、 $n$ -ブチル-4、4-ビス（ $t$ -ブチルパーオキシ）バレレート、2、2-ビ

ス（*t*-ブチルパーオキシ）ブタン、ジ-*t*-ブチルパーオキサイド等である。この重合開始剤は単量体に対し、通常0.05-1重量%の範囲内で用いられる。

【0018】上述の単量体混合物を懸濁重合させるには、単量体混合物を水性媒体中に分散させる必要がある。このためには分散剤と界面活性剤が必要とされる。その分散剤としては、例えばポリビニルアルコール、第三燐酸カルシウム、複分解ピロ燐酸マグネシウム等を用いるのが適しており、界面活性剤としては例えばアルキル硫酸ナトリウム等が適している。

【0019】また、上述の単量体混合物を懸濁重合させるには、単量体混合物と水性媒体とからなる重合系を攪拌する必要がある。攪拌は目的とする重合体粒子の直径に応じて適度に行う必要がある。例えば、平均粒子径が数拾 $\mu$ m程度の微粒子を得ようとする場合には、攪拌翼先端の周速度を数m/秒程の高速とする必要がある。このような場合には、攪拌翼で攪拌するだけでなく、ホモジナイザーなどの乳化装置で分散させるのが好都合である。

【0020】上述の懸濁重合を行うには、初め重合系を加熱する必要がある。加熱は、重合開始剤が分解を開始する温度以上にする必要がある。その温度は、通常40-100℃の範囲内である。重合反応は発熱反応であるから、重合が開始されると重合系は次第に高温となる。そこで、重合系の温度が上がり過ぎた場合には、重合系を冷却するようにして重合系の温度を調節する。こうして数時間経過する間に重合が完結する。

【0021】重合が終わったあとは、過剰の単量体を除き、共重合粒子を水性媒体から分離する。次いで、得られた共重合体粒子を水洗し、乾燥する。こうして得られた共重合体粒子は、その中にフォトクロミック物質を分散状態で含んでいる。これが目的とする変色性樹脂組成物である。

【0022】以上は高転移単量体と低転移単量体とだけについて説明したが、この発明ではそれ以外にその何れにも属さないような他の単量体を本発明で意図するフォトクロミック物質の共重合体中で光による構造変化の機能を損なわない範囲で、少量使用することも可能である。

#### 【0023】

【発明の効果】この発明によると、高転移単量体と低転移単量体とを混合して共重合体とした樹脂を用い、しかも共重合体中では低転移単量体が共重合体中で30重量%以上を占めるようにしたので、フォトクロミック物質は共重合体中で光による構造変化が容易となり、従って強く発色することとなる。その結果、この変色性樹脂組成物は光の照射により顕著に着色するものとなり、従って高価なフォトクロミック組成物の添加量を減らすことができることとなる。この点で、この発明の効果は大きい。

【0024】以下に実施例と比較例とを挙げて、この発明のすぐれている所以を具体的に説明する。以下の実施例と比較例とにおいて、単に部というのは重量部の意味である。

#### 【0025】

【実施例1】この実施例では、高転移単量体としてスチレンとジビニルベンゼンとを用い、低転移単量体としてアクリル酸エチルを用いた。スチレンはガラス転移点が100℃の重合体を形成するものであり、アクリル酸エチルはガラス転移点が-22℃の重合体を形成するものである。

【0026】スチレン65部とジビニルベンゼン5部とを混合して高転移単量体とし、これにアクリル酸エチル30部を混合して単量体混合物を作った。この単量体混合物600gに、重合開始剤として2,2'-アゾビスイソプロピロニトリル1.2gと、スピロオキサジン系フォトクロミック物質（日本ケミックス社製、商品名フォトローム #12 発色赤紫）1.8gを添加して混合物とした。

【0027】別に、5リットル容量のステンレス製オートクレーブは第三燐酸カルシウム150gと、ラウリル硫酸ナトリウム0.05gと、水3Kgとを入れた。このオートクレーブ内に上記フォトクロミック物質含有の単量体混合物600gを入れた。その後オートクレーブ内を窒素ガスで置換し、攪拌翼先端の周速度を4m/秒として攪拌しながら、70℃で10時間重合を行った。こうして得られた重合体粒子をオートクレーブから取り出し、水性媒体から分離し、水洗乾燥して、平均粒径が約10 $\mu$ mの変色性樹脂組成物を得た。

【0028】得られた微粒状の変色性樹脂組成物は、これに日光や紫外線ランプからの光を照射すると、すぐに発色し始めるのが認められた。発色の程度については、ポリスチレンだけからなる樹脂又はポリメタクリル酸メチルだけからなる樹脂に、上記のフォトローム #12を1.8g (A)、3.6g (B)、5.4g (C)、7.2g (D)を添加して上と同様に作った指標サンプルと比較した。具体的には紫外線ランプ（ブラックライト型20W、365nm）から5cmのところで15分間照射した直後の発色で比較し、上記A、B、C、Dの何れに相当するかのランク付けで評価した。従って、この評価ではAが最も弱い発色でDが最も強い発色であることになる。この実施例で得られた樹脂組成物の発色性は指標サンプルのBないしCに相当し、従ってフォトクロミック物質の使用量を基準とすれば約2.5倍の発色性を示したことになる。

#### 【0029】

【実施例2】この実施例では、単量体を変えた以外は実施例1と全く同様に実施した。この実施例で用いた単量体は、高転移単量体としてスチレン55部とジビニルベンゼン5部との混合物を用い、これに低転移単量体とし

てアクリル酸ノルマルブチル40部を添加した混合物であった。なお、アクリル酸ノルマルブチルは、ガラス転移点が一54℃の重合体を形成するものであるから明らかに低転移単量体に該当する。

【0030】実施例1と全く同様に処理して変色性樹脂組成物を得た。この組成物について実施例1と全く同様にして紫外線ランプで照射後の発色性を調べたところ、発色性は指標サンプルのCに相当し、従ってフォトクロミック物質の使用量を基準とすれば、約3倍の発色性を示したことになる。

#### 【0031】

【実施例3】この実施例では、単量体を変えた以外は、実施例1と全く同様に実施した。この実施例で用いた単量体は、高転移単量体としてスチレン35部とジビニルベンゼン15部との混合物を用い、これに低転移単量体としてアクリル酸ノルマルブチル50部を混合して作られた。

【0032】実施例1と全く同様に処理して変色性樹脂組成物を得た。この組成物について実施例1と全く同様にして紫外線ランプ照射後の発色性を調べたところ、発色性は指標サンプルのCないしDに相当し、従ってフォトクロミック物質の使用量を基準とすれば、約3.5倍の発色性を示した。

#### 【0033】

【実施例4】この実施例では、単量体を変えた以外は実施例1と全く同様に実施した。この実施例で用いた単量体は、高転移単量体としてスチレン25部と、ジビニルベンゼン25部との混合物を用い、これに低転移単量体としてアクリル酸ノルマルブチル50部を添加して作ったものである。

【0034】実施例1と全く同様に処理して変色性樹脂組成物の粒子を得た。この粒子について、実施例1と全く同様にして紫外線照射後の発色を調べたところ、発色性は指標サンプルのCないしDに相当し、従ってフォトクロミック物質の使用量を基準とすれば、約3.5倍の発色性を示したことになる。

#### 【0035】

【実施例5】この実施例では、単量体を変えた以外は実施例1と全く同様に実施した。この実施例で用いた単量体は、高転移単量体としてスチレン15部とジビニルベンゼン35部との混合物を用い、これに低転移単量体としてアクリル酸ノルマルブチル50部を加えたものである。

【0036】実施例1と全く同様に処理して変色性樹脂組成物の粒子を得た。この粒子について、実施例1と全く同様に発色性を調べたところ、発色性は指標サンプルのBないしCに相当し、従ってフォトクロミック物質の使用量を基準とすれば、約2.5倍の発色性を示したことになる。

#### 【0037】

【実施例6】この実施例では、単量体を変えた以外は、実施例1と全く同様に実施した。この実施例で用いた単量体は、高転移単量体としてエチレングリコールジメタクリレート15部を用い、これに低転移単量体としてアクリル酸ノルマルブチル85部を加えたものである。

【0038】実施例1と全く同様に処理して変色性樹脂組成物の粒子を得た。この粒子について、実施例1と全く同様にして発色性を調べたところ、発色性は指標サンプルのDに相当し、従ってフォトクロミック物質の使用量を基準とすれば、約4倍の発色性を示したことになる。

#### 【0039】

【実施例7】この実施例では、単量体を変えた以外は、実施例1と全く同様に実施した。この実施例で用いた単量体は、高転移単量体としてメタクリル酸メチル65部と、エチレングリコールジメタクリレート5部との混合物を用い、これに低転移単量体としてアクリル酸ノルマルブチル30部を加えたものである。メタクリル酸メチルは、ガラス転移点が105℃の重合体を形成するものであるから、明らかに高転移単量体に該当している。

【0040】実施例1と全く同様に実施して変色性樹脂組成物の粒子を得た。この粒子について、実施例1と全く同様にして発色性を調べたところ、発色性は指標サンプルのCに相当し、フォトクロミック物質の使用量を基準とすれば、約3倍の発色性を示したことになる。

#### 【0041】

【実施例8】この実施例では、単量体を変えた以外は、実施例1と全く同様に実施した。この実施例で用いた単量体は、高転移単量体としてスチレン65部とジビニルベンゼン5部との混合物を用い、これに低転移単量体としてアクリル酸2-エチルヘキシル30部を加えたものである。アクリル酸2-エチルヘキシルは、ガラス転移点が一85℃の重合体を形成するものであるから明らかに低転移単量体に該当している。

【0042】実施例1と全く同様に実施して変色性樹脂粒子を得て、この粒子について発色性を調べたところ、発色性は指標サンプルのCに相当し、フォトクロミック物質の使用量を基準とすれば約3倍の発色性を示した。

#### 【0043】

【実施例9】この実施例では単量体を変えた以外は実施例1と全く同様に実施した。この実施例で用いた単量体は、高転移単量体としてスチレン35部とジビニルベンゼン5部との混合物を用い、これに低転移単量体としてメタクリル酸ノルマルブチル60部を加えたものである。メタクリル酸ノルマルブチルは、ガラス転移点が20℃の重合体を形成するものであるから、明らかに低転移単量体に該当している。

【0044】実施例1と全く同様に実施して変色性樹脂粒子を得て、この粒子について発色性を調べたところ、発色性は指標サンプルのCに相当し、フォトクロミック物質の使用量を基準とすれば、約3倍の発色性を示したこ

とになる。

【0045】

【実施例10】この実施例では、単量体を変え、また余分に助剤を加えた以外は、実施例1と全く同様に実施した。この実施例で用いた単量体は、実施例9と同じく、高転移単量体としてスチレン35部とジビニルベンゼン5部との混合物を用い、これに低転移単量体としてメタクリル酸ノルマルブチル60部を加えたものである。また、助剤としては、熱戻り遅延による発色増進剤として、ヒンダードフェノール類に属するイルガノックス1010（チバガイギー社製）0.3gを添加した。

【0046】それ以外は実施例1と全く同様に実施して変色性樹脂組成物の粒子を得た。この粒子について発色性を調べたところ、発色性は指標サンプルのCないしDに相当し、フォトクロミック物質の使用量を基準とすれば、約3.5倍の発色性を示したことになる。

【0047】この発色性を実施例9の発色性と比較する\*

\*と、助剤効果が明確に認められた。

【0048】

【比較例1】この比較例では、単量体を変えた以外は実施例1と全く同様に実施した。この比較例では低転移単量体の使用量を単量体混合物中で30重量%以下としたが、そこで用いた単量体は、高転移単量体としてスチレン75部とジビニルベンゼン5部との混合物を用い、これに低転移単量体としてアクリル酸ノルマルブチル20部を加えたものである。

【0049】実施例1と全く同様に処理して変色性樹脂組成物の粒子を得た。この粒子について、実施例1と全く同様にして紫外線照射後の発色を調べたところ、発色性は指標サンプルのAに相当し、従ってフォトクロミック物質の使用量を基準とすれば、特開昭64-20288号公報に記載のものと同程度で、全く改良されていないことになる。

フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>5</sup>

C09K 9/02

識別記号

庁内整理番号

B 7188-4H

F I

技術表示箇所